REFRIGERADORES AIRE – LIQUIDO Y CONDENSADORES

MODELOS DCV (DCVS, DCVL, DCVQ, DCVR) Y ACV (ACVS, ACVL, ACVQ, ACVR)

MANUAL DE INSTRUCCIONES

IM100524-ES 2004-01

Tabla de contenidos

- **GENERALIDADES**
  - Para el operador ..... pág. 2
  - Garantía ..... pág. 2
  - Seguridad ..... pág. 3
  - Descripción de equipos (líneas DCV y ACV)..... pág. 5
  - Recepción ..... pág. 8
  - Embalaje ..... pág. 8

- **PREVISIONES DE MONTAJE**
  - Lay-out ..... pág. 9
  - Bases ..... pág. 10
  - Modo de Izado ..... pág. 10

- **MONTAJE**
  - Amortiguador de vibraciones ..... pág. 12
  - Instalación equipo ..... pág. 13
  - Conexiones de piping: Enfriadores (DCV)..... pág. 14
  - Conexiones de piping: Condensadores (ACV) .... pág. 16
  - Montaje (Opcional) ..... pág. 17
  - Instalación eléctrica ..... pág. 18

- **FUNCIONAMIENTO**
  - Arranque Refrigeradores..... pág. 21
  - Funcionamiento del equipo ..... pág. 21
  - Parada ..... pág. 22
  - Arranque Condensadores..... pág. 22
  - Parada ..... pág. 22

- **MANTENIMIENTO**
  - Controles periódicos preventivos ..... pág. 23
  - Limpiezadel equipo ..... pág. 23
  - Herramientas y accesorios para mantenimiento ... pág. 24
  - Resumen de averías ..... pág. 24
  - Desarme del Moto-Ventilador ..... pág. 25
  - Sustitución de los ventiladores ..... pág. 25
  - Repuestos ..... pág. 26

Cómo ponerse en contacto con Alfa Laval

La información para ponerse en contacto con nosotros en cada país, se actualiza constantemente en nuestra página web.

Visite www.alfalaval.com para acceder a esta información.

NOS RESERVAMOS EL DERECHO A INTRODUCIR CAMBIOS MENORES EN EL DISEÑO Y FUNCIONAMIENTO.

PARA EL USUARIO

Estimado usuario

Este manual de instrucciones constituye su guía permanente para las diferentes situaciones en las que se encuentre al utilizar este equipo.

Alfa Laval le recomienda que lo estudie detalladamente, y, sobre todo, que garantice su disponibilidad a las personas que instalan, manejan y mantienen cotidianamente el equipo.

Este manual no tendrá utilidad alguna si no está al alcance de la mano del personal que lo necesite.

En el caso improbable que Usted tuviera algún problema que escape a este manual, no dude en dirigirse al representante de Alfa Laval más cercano. Podemos brindarle nuestra ayuda dondequiera que se encuentre.

NOTA !

Alfa Laval no se hará responsable por ningún fallo del equipo por error del usuario al interpretar incorrectamente las instrucciones de este manual

---

GARANTIA DEL EQUIPO:

Este equipo esta diseñado para operar adecuadamente y producir una cierta capacidad cuando se instala de acuerdo con las normas de la industria. Errores de conocimiento de las siguientes condiciones pueden resultar en la anulación de la garantía del equipo:

1.- El circuito de tuberías debe ser instalado de acuerdo a las reglas del buen arte.

2.- Las soldaduras deben ser realizadas cargando las tuberías con gas inerte.

3.- Debe verificarse que el sistema no tenga perdida y el mismo debe ser evacuado antes de la primera carga.

4.- La alimentación eléctrica debe cumplir las siguientes condiciones:

a.- El Voltaje de alimentación a los motores no deben exceder + / - 10% al valor en la placa de identificación. Frecuencia 50-60 Hz.

b.- El desequilibrio de fase no superior al 2%.

5.- El cableado interno del equipo no debe ser cambiado sin aprobación escrita de Alfa Laval.

NOTA !

RIESGO DE CONGELAMIENTO
Un enfriador de líquido estándar no puede drenarse completamente abriendo la válvula de escape.
Para aplicaciones con agua y cuando la temperatura ambiente puede llegar a ser inferior a 0°C, se hace necesaria una batería especial. Le rogamos se comunique con nosotros.

En esta sección se resaltan las manipulaciones arriesgadas y otras informaciones importantes.
Las advertencias se resaltan por medio de signos especiales.

¡Leer siempre este manual antes de usar el equipo!

¡ATENCION!	Indica que **hay que** seguir procedimientos especiales para evitar lesiones graves a personas.
¡PRECAUCION!	Indica que hay que seguir procedimientos especiales para evitar daños graves al equipo.
¡NOTA!	Indica información importante para simplificar las operaciones o hacerlas mas comprensibles.

Signos de Advertencia:

En esta página se resumen todos los signos de advertencia de este manual.

Señal de precaución general

Señal de peligro cargas en movimiento

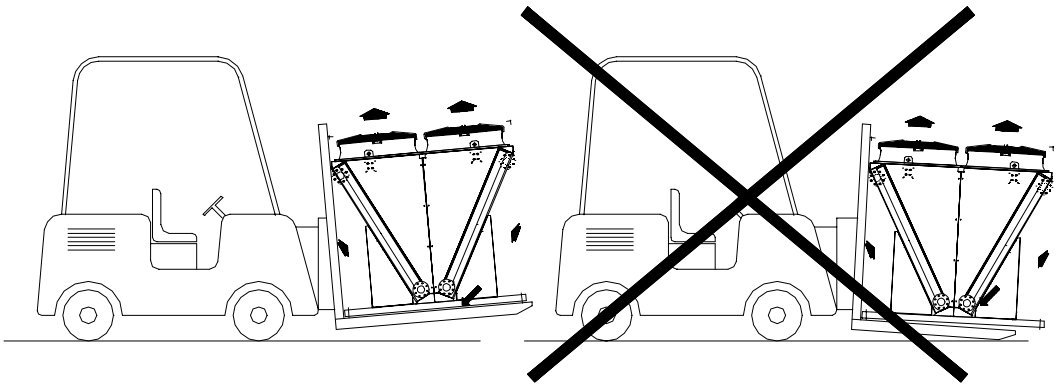
Señal de peligro piezas en movimiento

Señal de peligro electricidad

Información importante

Prestar mucha atención a las instrucciones que se dan a continuación con objeto de evitar lesiones graves a personas y/o daños al equipo.

Operación en el transporte de equipos



Operación de izaje

¡ATENCIÓN!
Antes de efectuar el izaje de los equipos

1. Enganche las correas o ganchos, solamente en los elementos que los equipos traen con ese objeto.
2. Verifique que las correas o las lingas con gancho le aseguren izar el equipo en forma equilibrada.

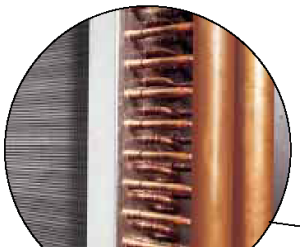
Operaciones de instalación y mantenimiento

¡ATENCIÓN!
Antes de efectuar cualquier intervención de mantenimiento, deberá interrumpirse la alimentación eléctrica desde el tablero general y colocar el switch de seguridad en posición off a efectos de evitar accidentes.

¡ATENCIÓN!
Por ningún motivo, debe caminar o pararse sobre el equipo, ya que además de dañarlo puede generar una situación de riesgo de accidente.

¡ATENCIÓN!
Siempre que deba realizar tareas de mantenimiento en los ventiladores asegúrese que esté detenido y que el switch de seguridad este en posición **off.**
Cuando finalice la operación coloque la protección correspondiente.

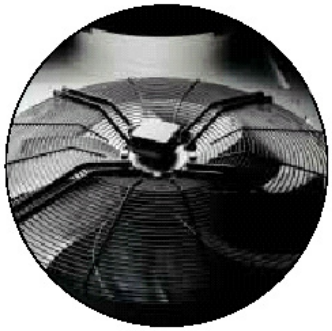
Generalidades



El intercambiador denominado “tipo V” provee una gran capacidad de intercambio en un diseño compacto. Gracias a la combinación entre la ondulación innovadora de las aletas (diseñada por Alfa Laval) y el uso de tubos de cobre dentro de los cuales corre el fluido, el intercambiador garantiza una excelente transferencia de calor.

Descripción de equipos (Línea DCV - ACV)

El intercambiador está construido con láminas de aluminio y tubos de cobre que van unidos a los colectores, de diámetro nominal 1/2” y con espacio entre aletas de 2.1 mm. El diámetro de sus ventiladores es de 910 mm.
Para optimizar la transferencia de calor del equipo en forma opcional se puede adicionar un sistema de atomización de agua.
Los motores de los ventiladores son clase IP 54 según DIN 40050, y estan conectados con motores de tres fases 400V – 50 Hz. Estos motores cuentan con protección térmica para protegerlos de una sobre carga.
Gracias a su diseño en “V” estos equipos minimizan el consumo de potencia en los motores de los ventiladores.
El bastidor ha sido fabricado con chapas de acero galvanizado, barnizadas con acabado en poliéster.
Las líneas DCV y ACV son disponibles en dos versiones con dos, tres cuatro, cinco, seis, siete y ocho pares de ventiladores alineados. Para identificarlos, existe un modo de codificación Alfa Laval según lo siguiente:



MODO DE CODIFICACION:

Refrigeradores

Codigo	
Modelo (I)	**DCV** (Refrigeradores Aire - Líquido Tipo "V")
Nivel de ruido (II)	**S** = Standard • **L** = Bajo • **Q** = Silencioso • **R** = Residencial
Ø de ventilador (III)	**80** =800mm • 90 = 910mm • 1000 = 1000mm
N° de ventiladores (IV)	**1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8**
Medida Coil (V)	**A • B • C • D**
Conexión motor (VI)	**D** = Triangulo • **Y** = Estrella

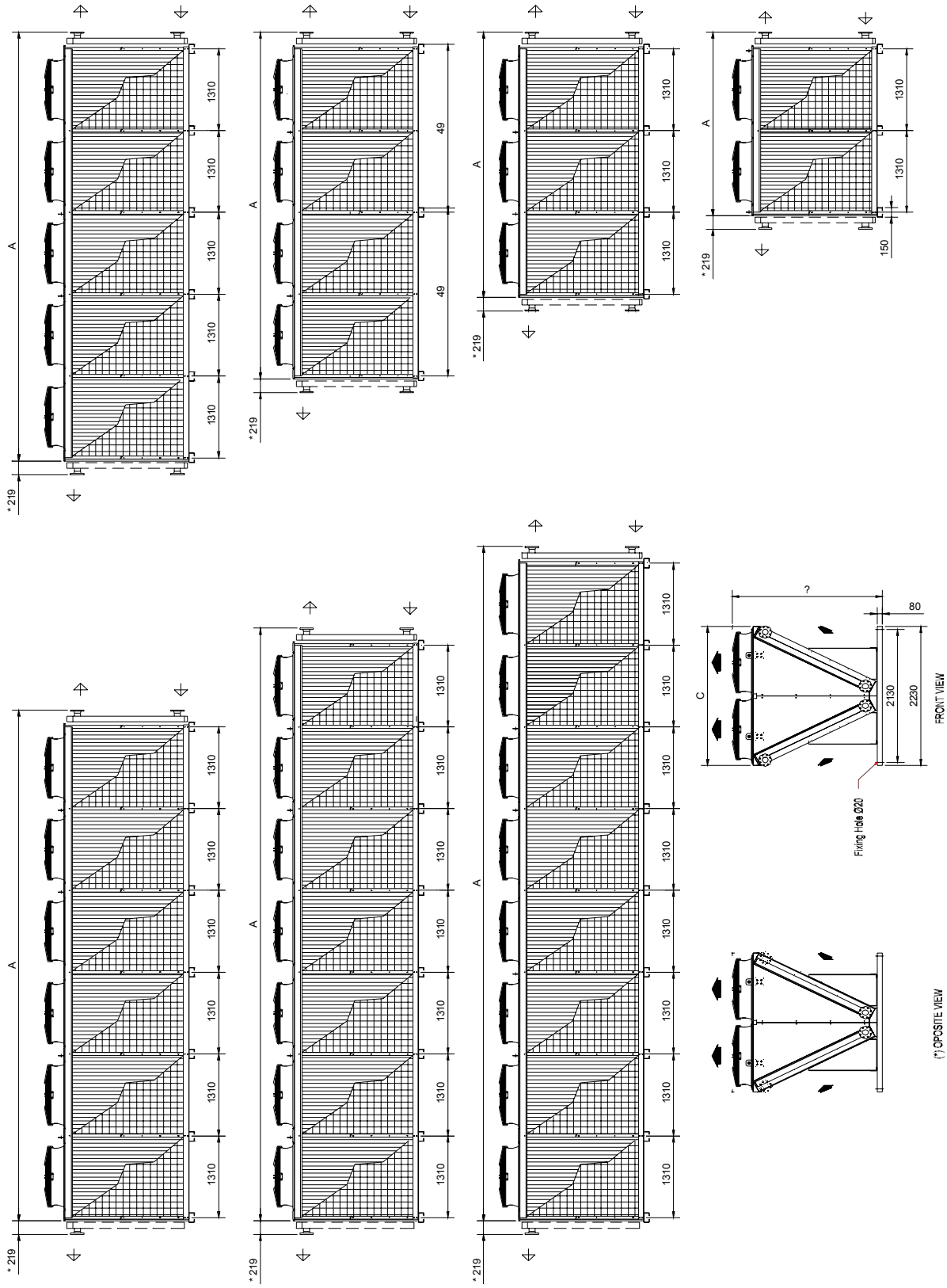
Ejemplo: DCV S 90 4 B D
(I) (II) (III) (IV) (V) (VII)

Condensadores

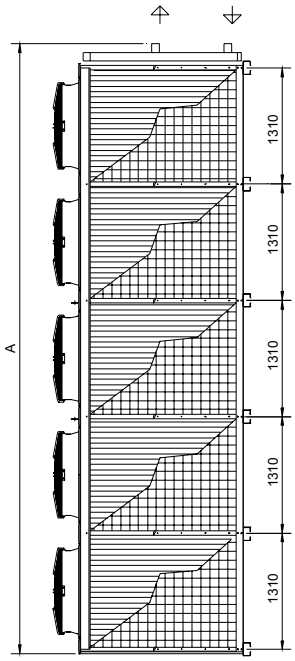
Codigo	
Modelo (I)	**ACV** (Condensadores Tipo "V")
Nivel de ruido (II)	**S** = Standard • **L** = Bajo • **Q** = Silencioso • **R** = Residencial
Ø de ventilador (III)	**90** = 910mm
N° de ventiladores (IV)	**1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8**
Medida Coil (V)	**B • C**
Conexión motor (VI)	**D** = Triangulo • **Y** = Estrella

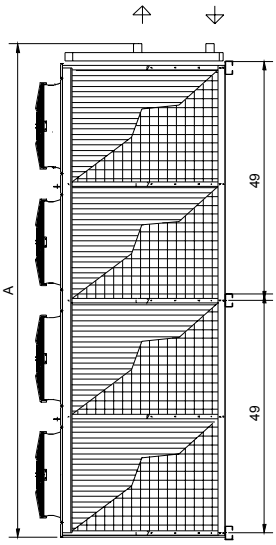
Ejemplo: ACV S 90 4 B D
(I) (II) (III) (IV) (V) (VII)

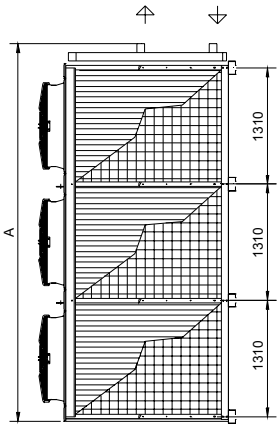
Modelo DCV

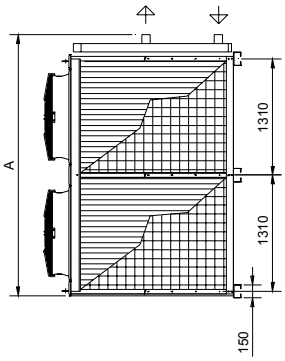

A
1310
49
150
*219
?
80
C
2130
2220
FRONT VIEW
Fixing Hole Ø20
(*) OPOSITE VIEW

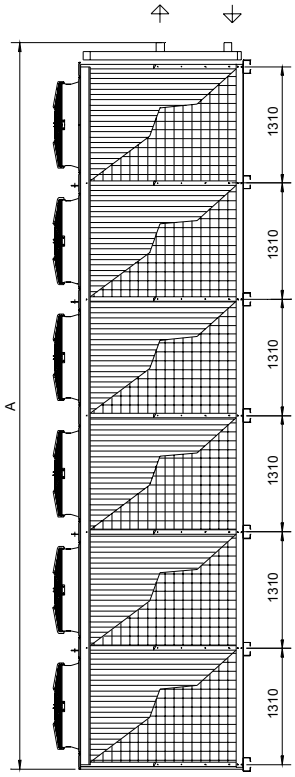
Modelo ACV

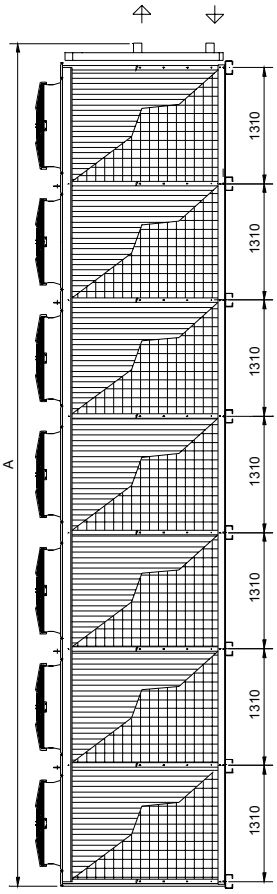

A
1310
1310
1310
1310
1310

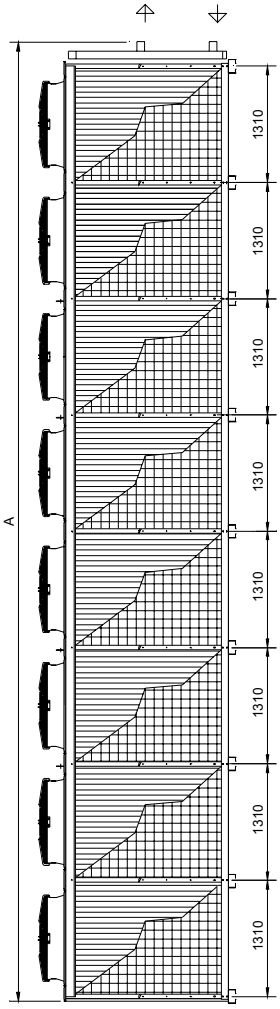

A
49
49


A
1310
1310
1310


A
1310
1310
150


A
1310
1310
1310
1310
1310
1310


A
1310
1310
1310
1310
1310
1310


A
1310
1310
1310
1310
1310
1310
1310
1310
1310

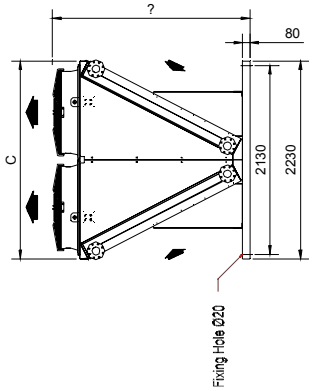

?
80
C
2130
2230
Fixing Hole Ø20

TABLA DE DIMENSIONES, PESO Y CONEXIONES

Modelos	Código	Peso	Conexiones DCV		Con. DCV	Ventiladores	Pies
		Kg	Entrada (mm)	Salida (mm)		Cantidad	Cantidad
DCV	...802A/902A/1002A	650			Las conexiones dependen del número de circuitos. Utilizar el software de selección para el control.	4	2
ACV / DCV	...902B	750	2 x 54	2 x 48		4	2
ACV / DCV	...902C	860	2 x 54	2 x 48		4	2
DCV	...802D/902D/1002D	970				4	2
DCV	...803A/903/B/1003B	850				6	4
ACV / DCV	...903B	1050	2 x 76	2 x 60		6	4
ACV / DCV	...903C	1250	2 x 76	2 x 60		6	4
DCV	...803D/903D/1003D	1450				6	4
DCV	...804A/904A/1004A	1280				8	3
ACV / DCV	...904B	1480	2 x 76	2 x 60		8	3
ACV / DCV	...904C	1700	2 x 76	2 x 60		8	3
DCV	...804D/904D/1004D	1920				8	3
DCV	...805A/905A/1005A	1600				10	4
ACV / DCV	...905B	1850	2 x 88,9	2 x 76		10	4
ACV / DCV	...905C	2125	2 x 88,9	2 x 76		10	4
DCV	...805D/905D/1005D	2400				10	4
DCV	...806A/906A/1006A	1800				12	5
ACV / DCV	...906B	2100	2 x 88,9	2 x 76		12	5
ACV / DCV	...906C	2500	2 x 108	2 x 88,9		12	5
DCV	...806D/906D/1006D	2900				12	5
DCV	...807A/907A/1007A	2300				14	6
ACV / DCV	...907B	2600	2 x 108	2 x 88,9		14	6
ACV / DCV	...907C	2990	2 x 108	2 x 88,9		14	6
DCV	...807D/907D/1007D	3380				14	6
DCV	...808A/908A/1008A	2700				16	7
ACV / DCV	...908B	2980	2 x 108	2 x 88,9		16	7
ACV / DCV	...908C	3380	2 x 108	2 x 88,9		16	7
DCV	...808D/908D/1008D	3700				16	7

RECEPCION

Los equipos se envían sobre pallets de madera envueltos en nylon dentro de containers.
Las dimensiones de los pallets, en que se reciben los equipos, son:

EMBALAJE PARA MODELOS DCV / ACV

Pares de Ventiladores	Largo mm	Alto mm	Ancho mm
2	2940	2210	2230
3	4250	2210	2230
4	5560	2210	2230
5	6870	2210	2230
6	8180	2210	2230
7	9490	2210	2230
8	1080	2210	2230

Al recibir la mercadería se debe controlar el estado de la unidad, verificar que no existan marcas de golpes ni roturas en el nylon el el pallet que puedan causar daños al equipo.
En caso de daños sufridos durante el transporte, se deberá informar inmediatamente al transportista y se debe dejar constancia escrita del hecho en el Remito de Entrega.
Luego, se deberá informar a Alfa Laval o a alguno de nuestros agentes, sobre el daño del equipo.
El cliente deberá completar un reporte escrito y fotográfico concerniente a cada daño relevante que haya sufrido el mismo.

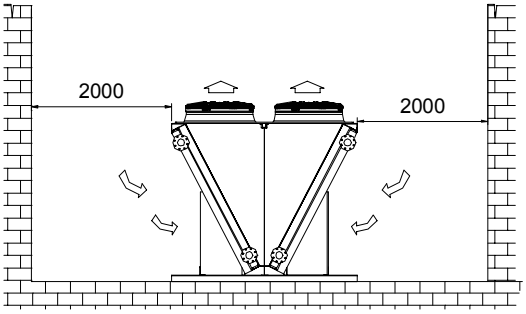
Lay-out

Previamente al montaje, considerar los siguientes puntos:

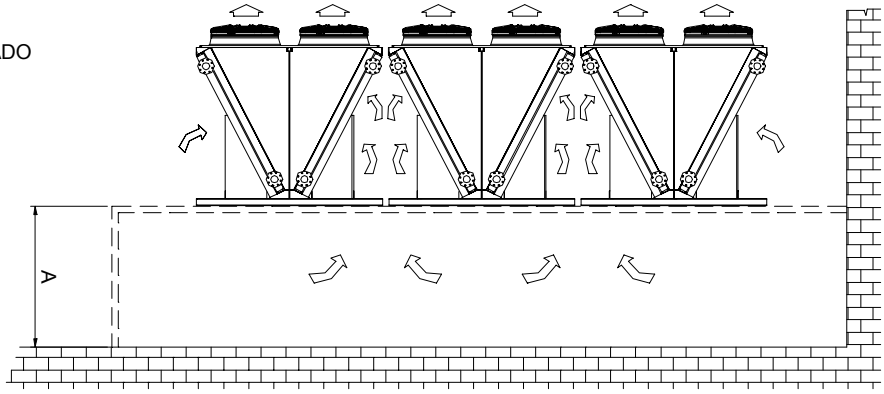
a) Verificar la capacidad portante de las estructuras respecto del peso del equipo.

b) Evitar la instalación en locales cerrados.

c) En presencia de paredes, respetar las distancias recomendadas por Alfa Laval.

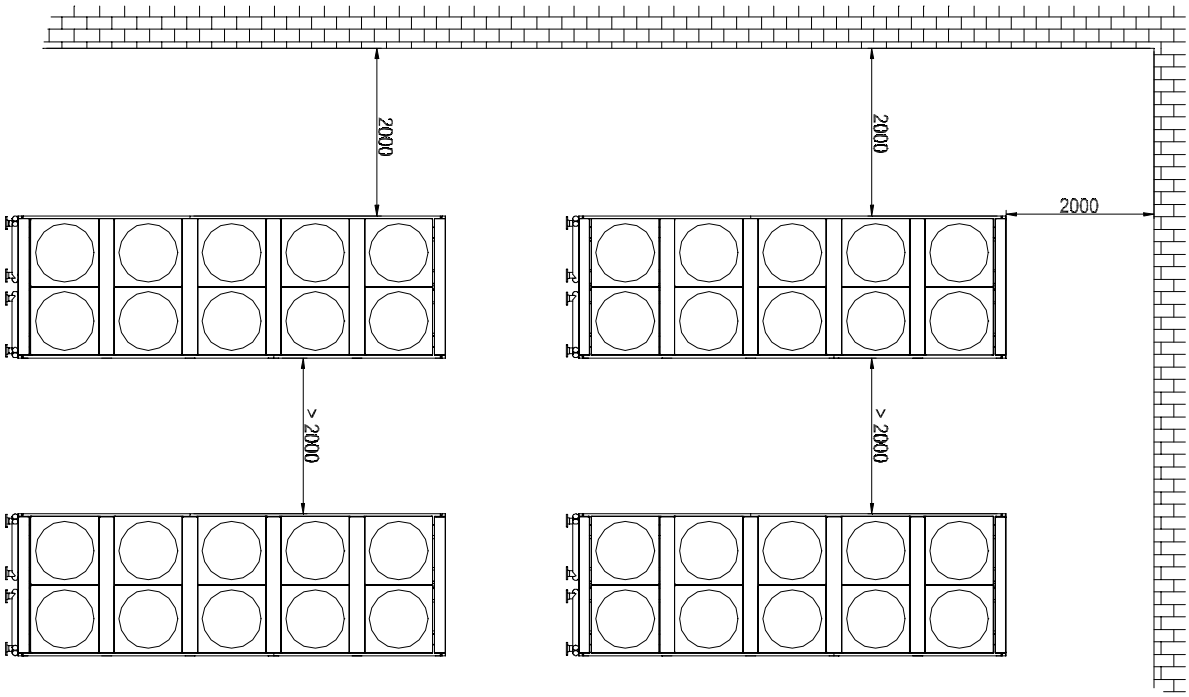


INSTALACION LADO POR LADO



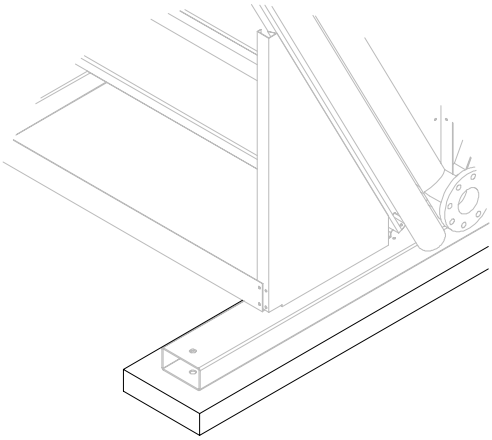
> 2	3500
2	2500
N° ALFAGREEN	A

d) Se debe tener especial cuidado en respetar las distancias mínimas recomendadas particularmente en los casos de instalación de dos o más unidades en zonas de fuertes vientos.



Bases

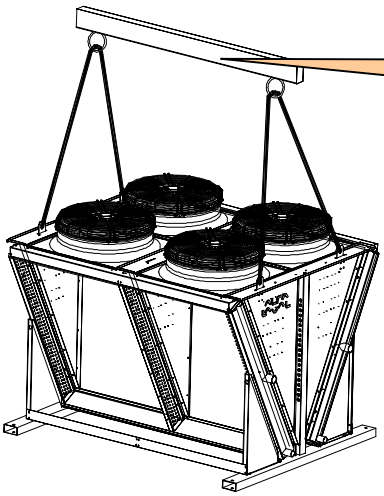
Para evitar la oxidación de las patas del equipo, se recomienda apoyar el mismo sobre bases (una base por apoyo) de hormigón de 10 cm. de altura y 5 cm saliente al apoyo del equipo.



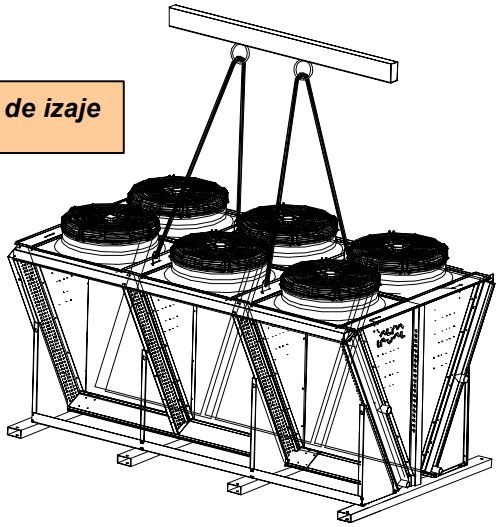
Verificar que los elementos de izaje sean acordes al peso, mas un 10%, del equipo antes de realizar cualquier tarea.

Modo de izaje:

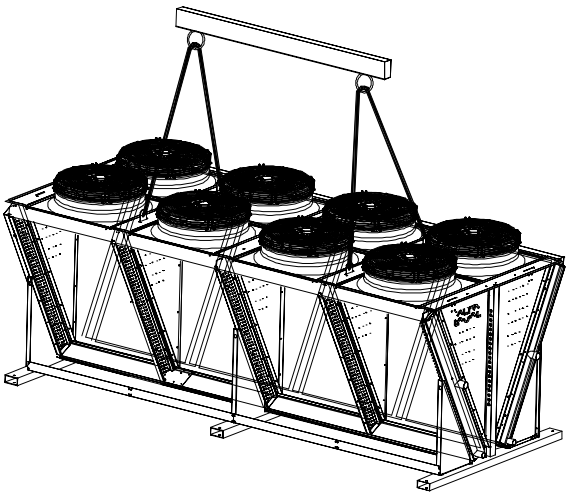
DCV 2 pares de ventiladores:



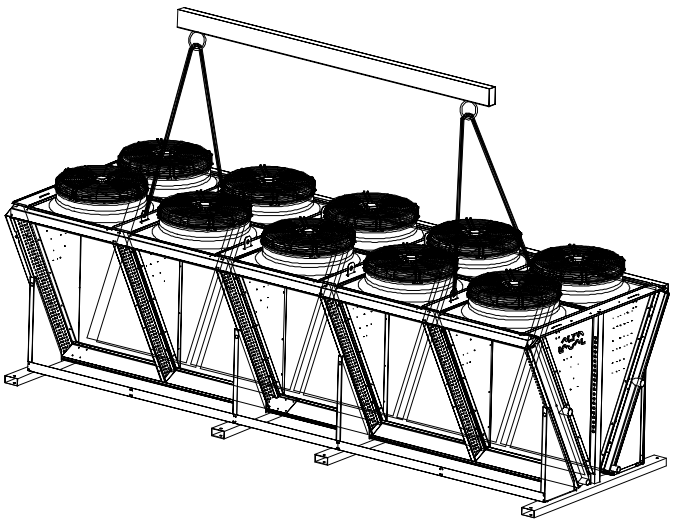
DCV 3 pares de ventiladores:



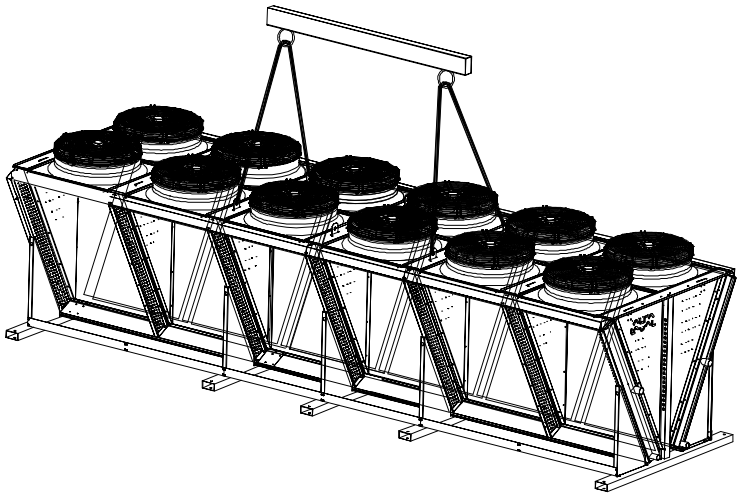
DCV 4 pares de ventiladores:



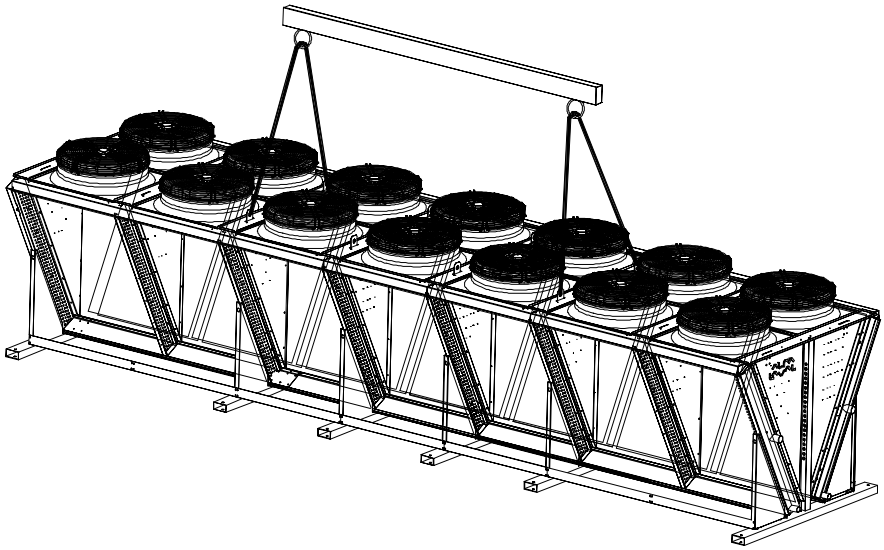
DCV 5 pares de ventiladores:



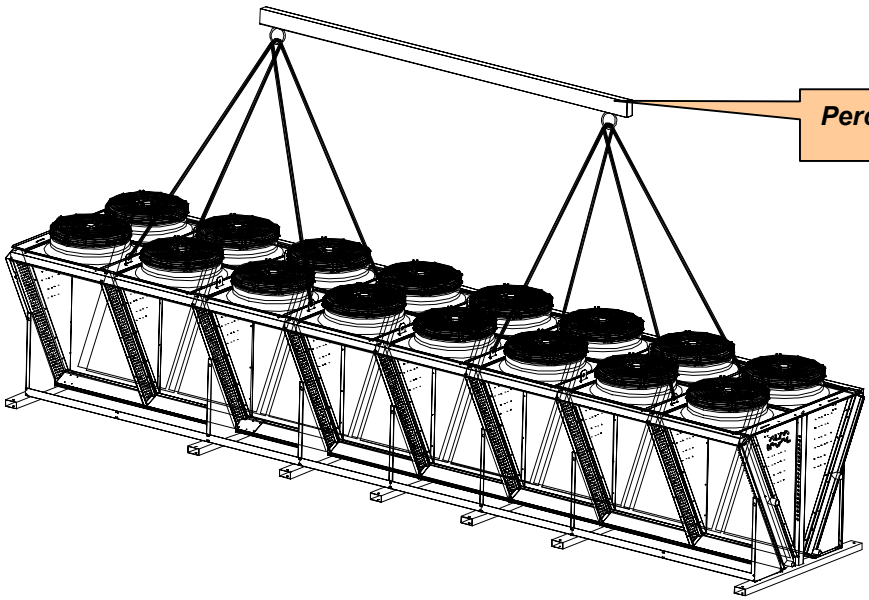
DCV 6 pares de ventiladores:



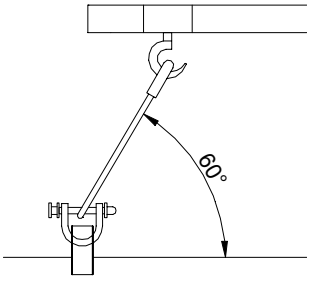
DCV 7 pares de ventiladores:



DCV 8 pares de ventiladores:



IMPORTANTE
El ángulo mínimo de izaje deberá ser de 60° entre las lingas y el equipo.



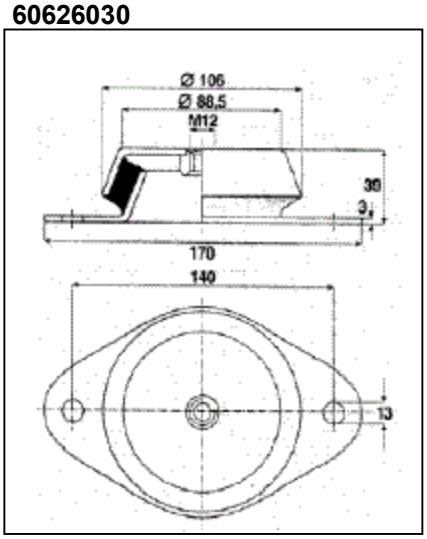
Amortiguador de vibraciones

Para el aislamiento activo y pasivo de las vibraciones y para reducir la transmisión de ruido, Alfa Laval recomienda la instalación de amortiguadores de vibraciones.

Alfa Laval puede suministrar los amortiguadores AV:

Ordering code (Kit)	Code article	Application
10999035	60626030	DUAL/V

60626030



Material
Aislante: goma natural
Estructura: acero galvanizado con tratamiento al amarillo de cinc.

Cada kit con código 10999035 contiene 2 aislantes-amortiguadores

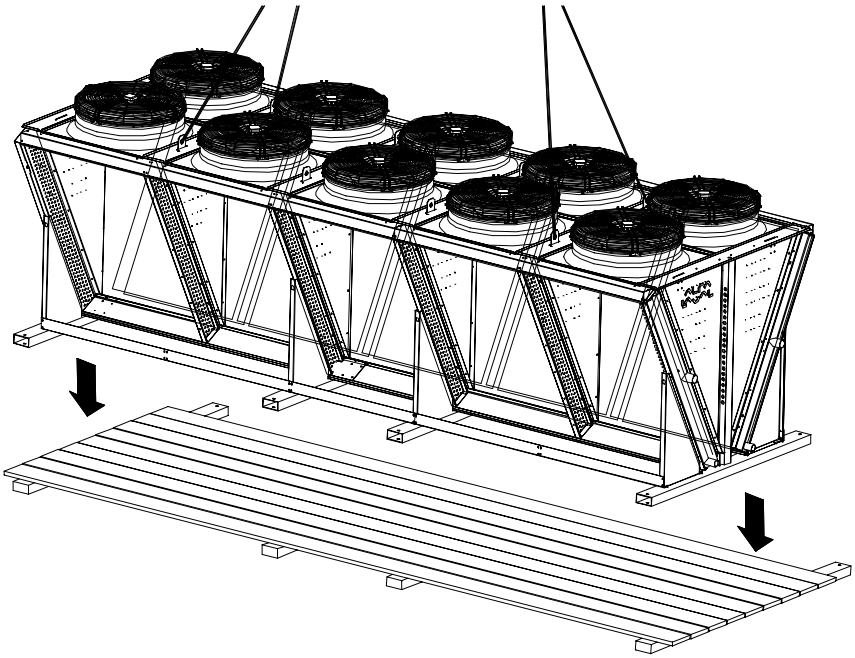
Modelo	N.° de pies	N.° de Kit
	2	2
800/910/1000 mm	4	4
	3	3
	4	4
	5	5
	6	6
	7	7

Estos soportes se entregarán sin bulones

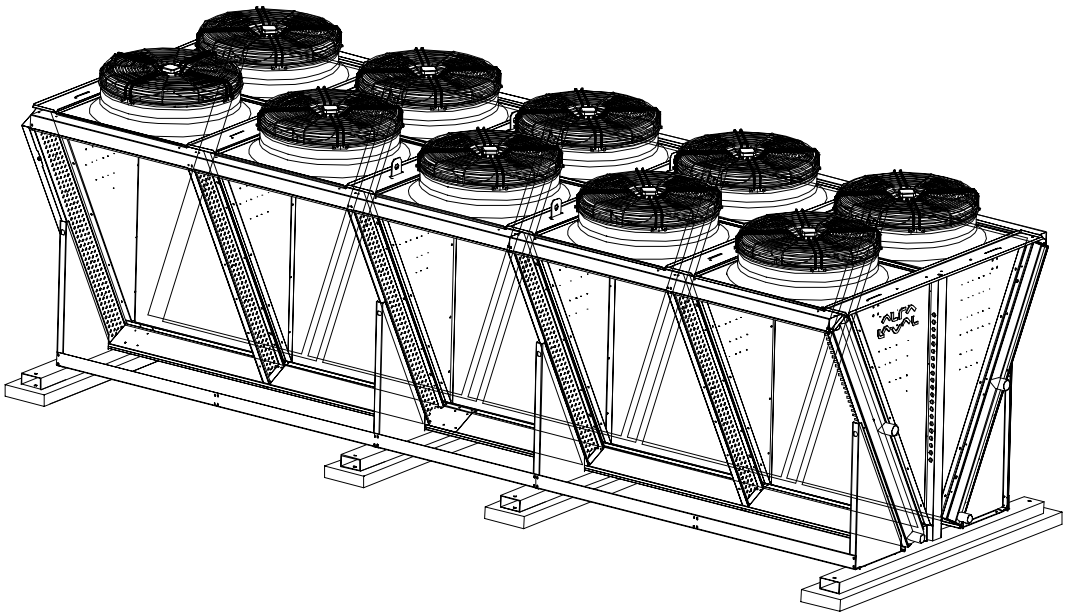
Ver antes modo de izaje pag. 10
Ver antes las previsiones de montaje en páginas 10 y 11.

El procedimiento para la instalación del equipo es el siguiente:

1.- Elevar el equipo y remover el pallet.



2.- Colocar el equipo sobre las bases y fijarlo con brocas.



CONEXIONES DE PIPING

Enfriadores (DCV):

Los equipos se entregan con la siguiente conexión:

- Bridada PN 16 DIN.

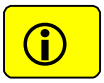
Importante

a) El dimensionamiento de tuberías debe respetar el diámetro de las conexiones IN y OUT de la batería.

b) Deben colocarse en el circuito exterior, a la entrada y salida del equipo, válvulas preferentemente reguladoras para evitar el riesgo de **golpe de ariete.** Los mismos deberán montarse lo más próximo posible al equipo, para que el normal mantenimiento se realice sin vaciar la instalación hidráulica.

c) También colocar termómetros a la entrada y salida del equipo para verificar el funcionamiento.

d) Cubrir todas las roscas con TEFLON para asegurar la hermeticidad al aire.



El golpe de ariete es un pico de presión de escasa duración que puede aparecer durante el arranque o la parada de un sistema y que hace que los líquidos se desplacen por una tubería como una onda a la velocidad del sonido. Este efecto puede producir daños considerables al equipo.

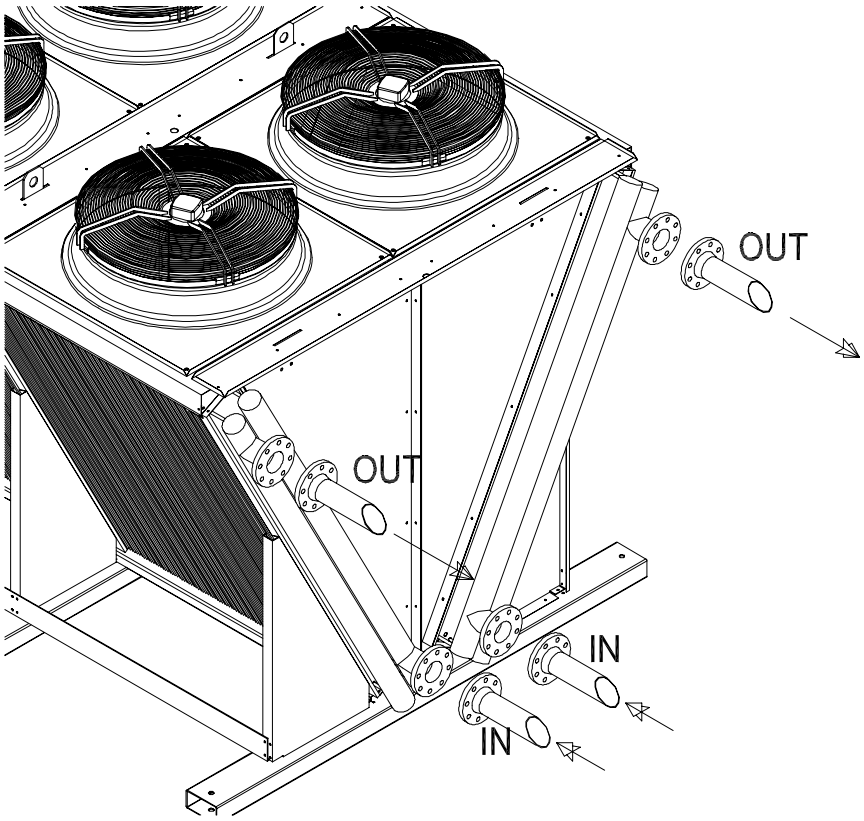
Herramientas y accesorios para el izado

- Set de llaves milimétricas fijas o combinadas, (medidas de 10 a 20 mm).
- Eslingas de acero de Ø 12 mm.
- Sistema de izado capacidad acorde a tabla de pesos, página 8.

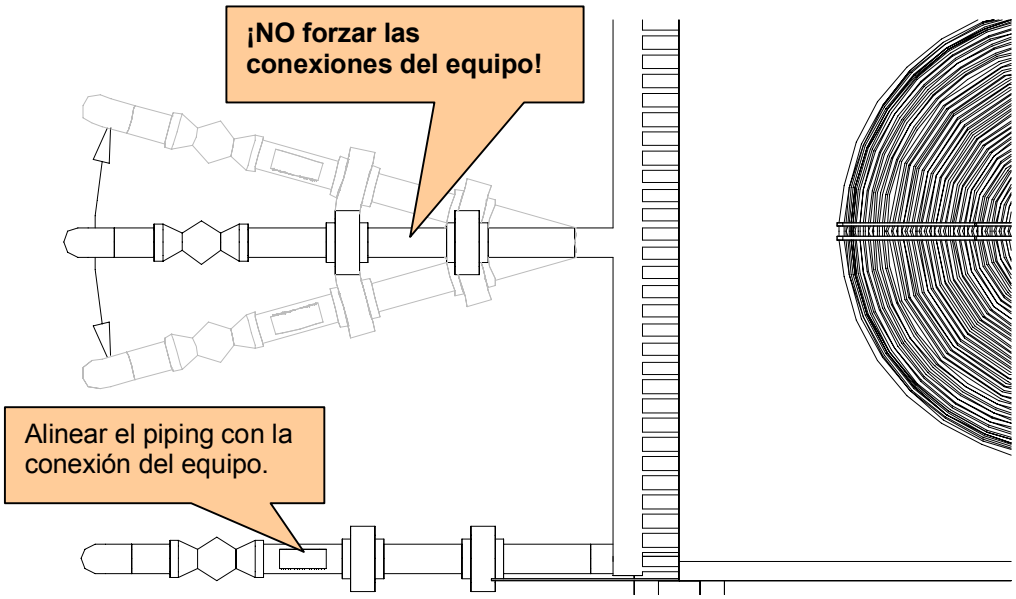
Pasos a seguir:

1. El cliente debe tener realizada la instalación de tuberías externas al equipo.

2. Una vez concluida la instalación de las tuberías, antes de conectar al equipo, realizar la limpieza de las cañerías con un barrido de aire comprimido y luego con agua para que queden libres de suciedad y residuos de soldaduras.



3. Comprobar la alineación de la cañería con los extremos de entrada y salida del equipo para evitar ajustes defectuosos.



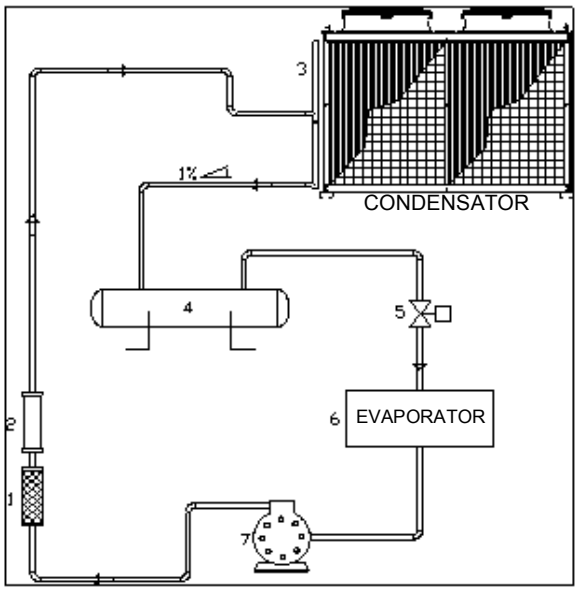
Condensadores (ACD):

Los equipos se entregan con la siguiente conexión:

- Tubo de cobre conexión tipo BW para soldar.

Se recomienda una instalación de acuerdo al siguiente diagrama:

1. Antivibratorio.
2. Silenciador.
3. Condensador.
4. Receptor de líquido.
5. Válvula termoestática.
6. Evaporador.
7. Compresor.



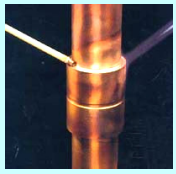
Importante

a) Dimensionar las tuberías para minimizar la caída de presión y obtener valores de velocidad del refrigerante que garanticen el arrastre del aceite.

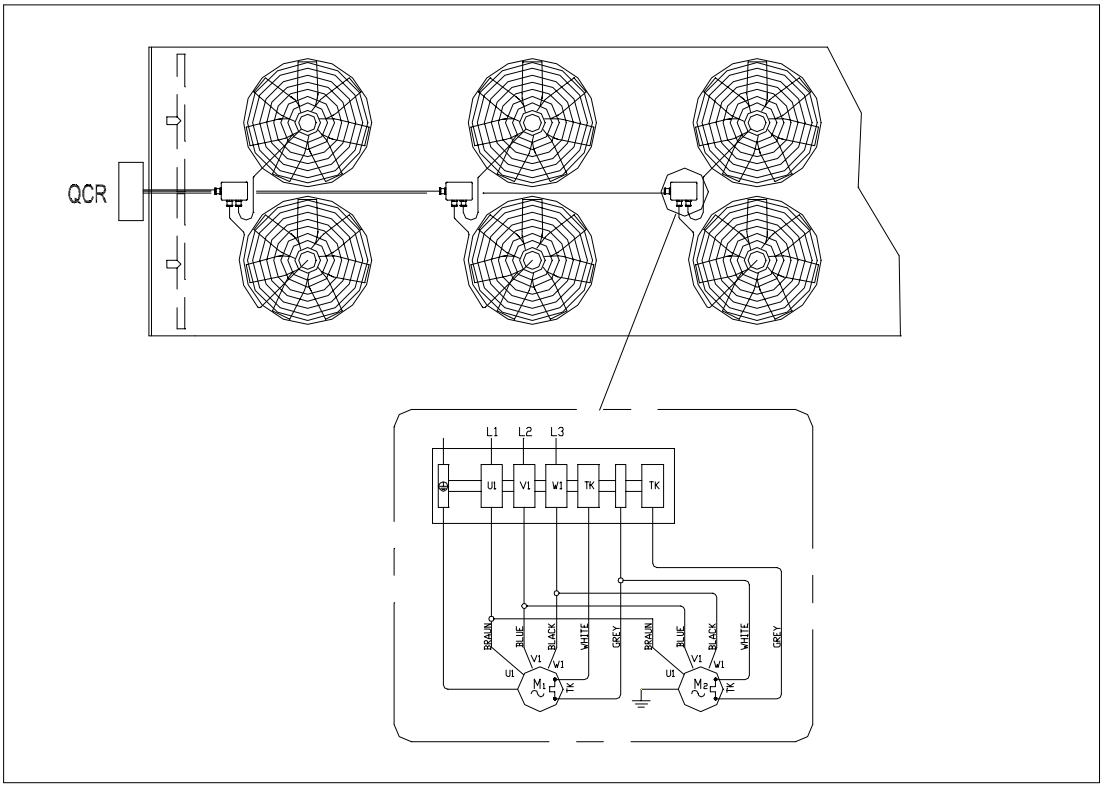
b) Instalar en la línea de impulsión, entre el compresor y el condensador, un dispositivo antivibratorio. (1) y un silenciador (2) para reducir la transmisión del ruido y de las vibraciones a lo largo de la línea.

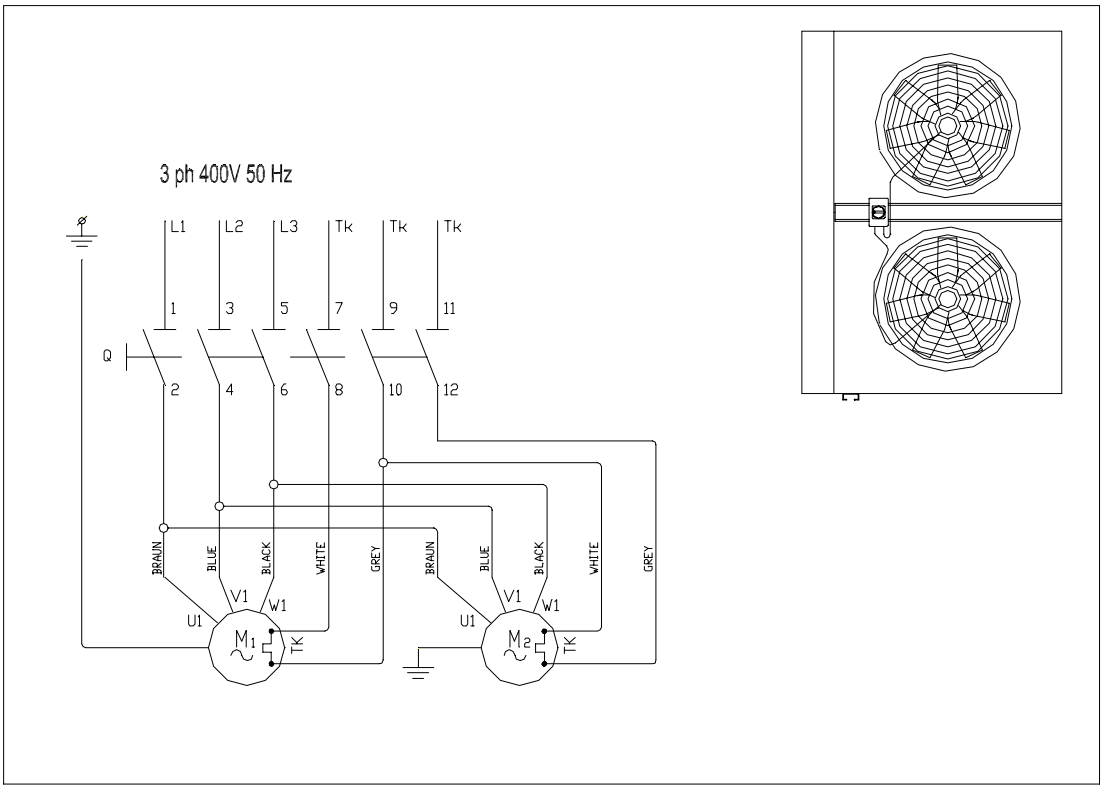
c) Asegurar una pendiente mín. de 1% en la línea del líquido, entre la descarga y el receptor de líquido.

¡Importante!
Antes de efectuar las conexiones, comprobar la presencia de la precarga de nitrógeno para el mantenimiento del circuito seco. En los condensadores multicircuito las líneas frigoríficas van desde la IZQ. a la DER. (versión H) o desde arriba HACIA ABAJO (versión V).

Soldadura de las cañerías:

Para soldar el piping exterior al equipo, (tuberías de cobre) se aconseja una soldadura solapada, que tiene la doble finalidad de asegurar la hermeticidad y de reducir los riesgos de rotura en la zona soldada, producida por vibraciones inducidas.
Si los diámetros de las tuberías no permiten esta solución, se deben utilizar uniones especiales con rosca hembra.
Antes de efectuar la soldadura, desmontar el capuchón-etiqueta de la válvula ½ " gas y eliminar completamente el nitrógeno cargado previamente.

Tablero Eléctrico





Instalación Electrica

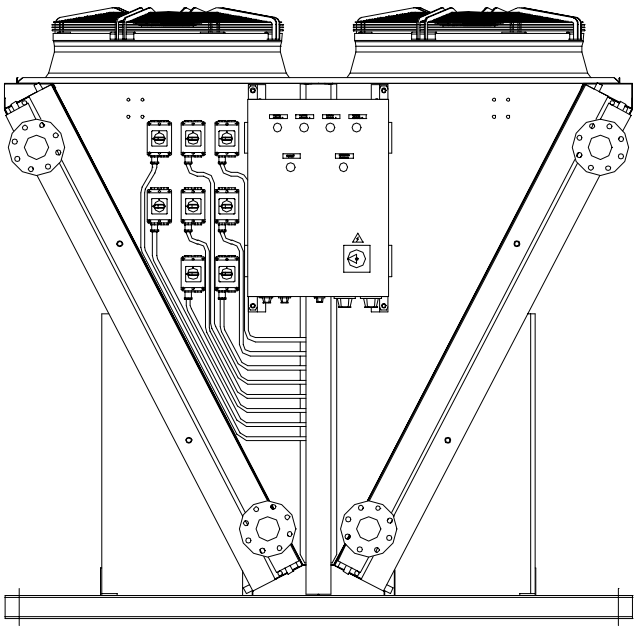
El cliente debe proveer la alimentación eléctrica según lo siguiente:

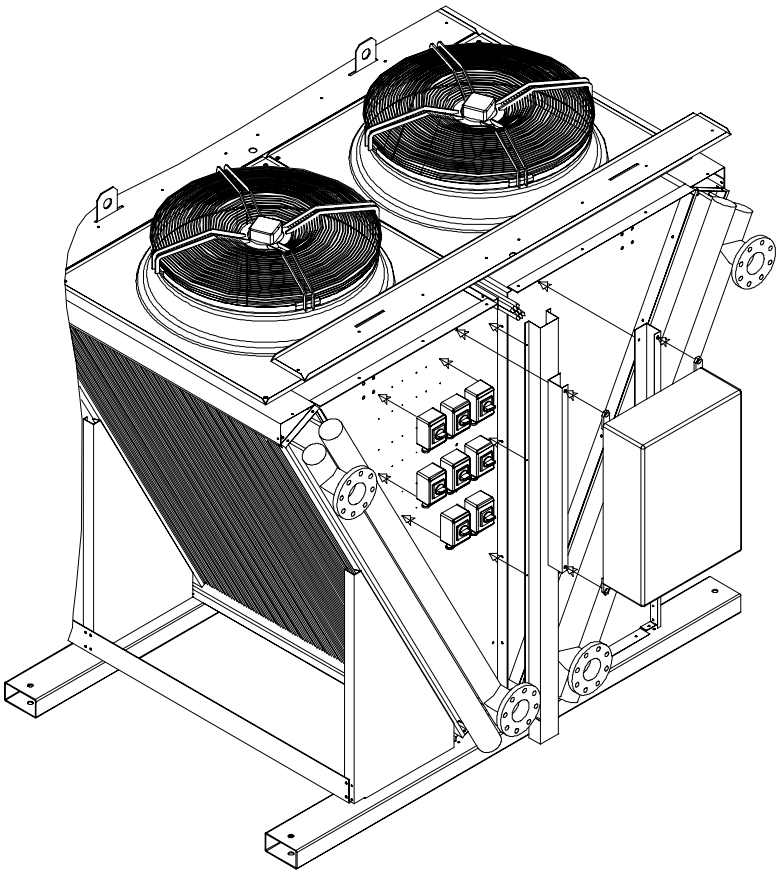
Alimentación

Trifásica : 3 x 400 / 415 Volts – 50 / 60Hz (de acuerdo a la orden de compra)

Monofásica : 1 x 220 / 230 Volts - 50 / 60 Hz (de acuerdo a la orden de compra)

Provisión del tablero eléctrico



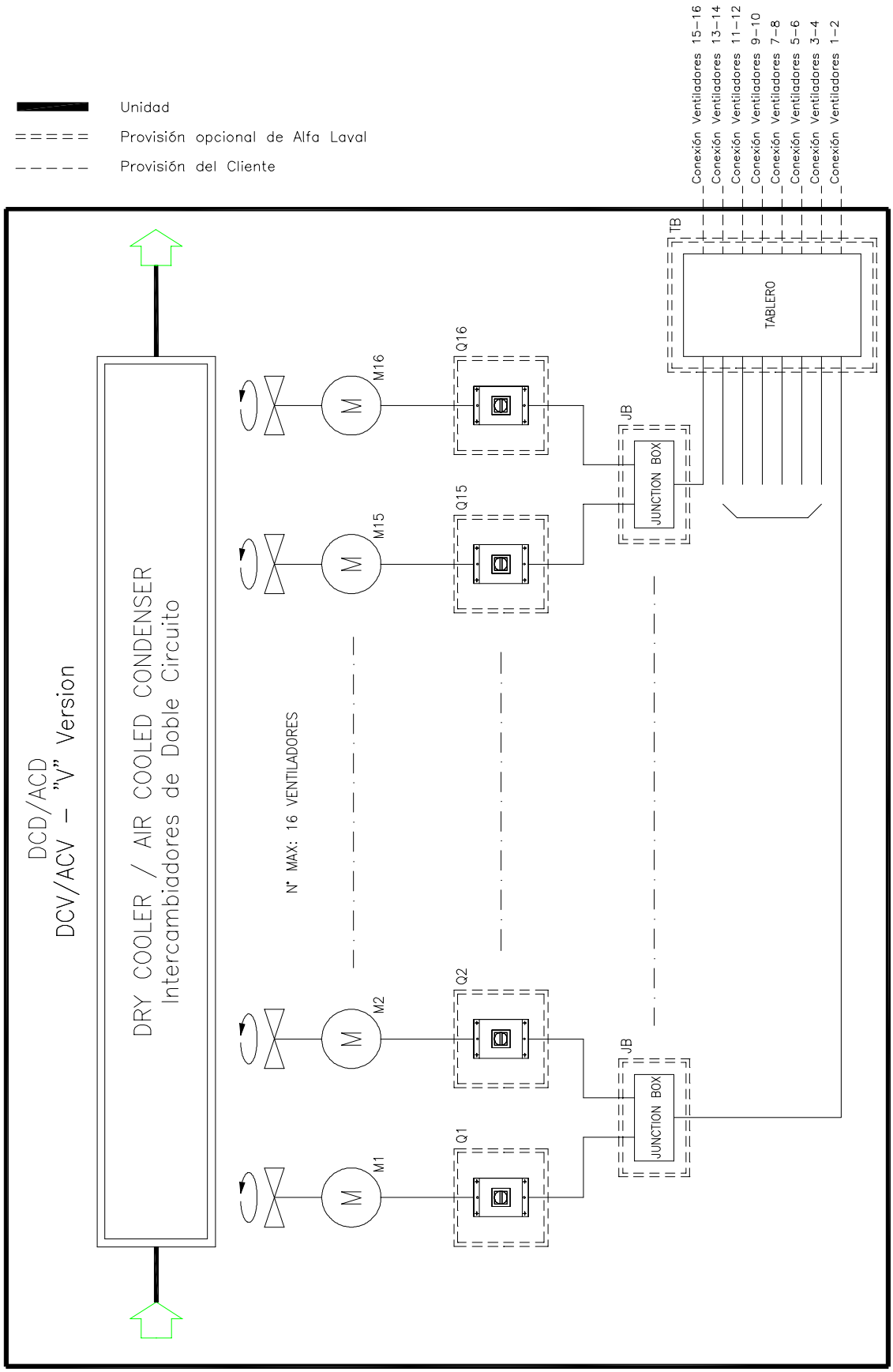


CONEXIONADO TABLERO

Unidad

Provisión opcional de Alfa Laval

Provisión del Cliente



Atención:
Deberá colocarse una llave de corte próxima al equipo, para que las operaciones de mantenimiento se realicen de forma segura.

INTERRUPTOR ON / OFF

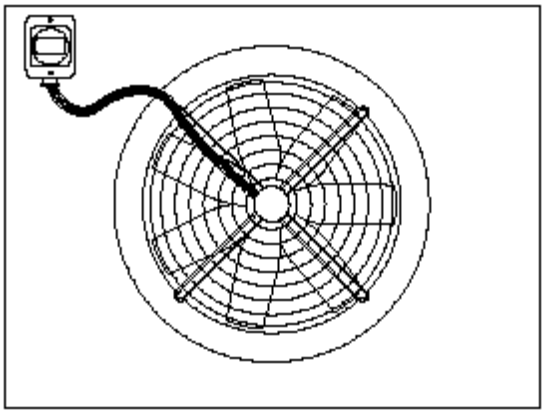
Contactos auxiliares: 2

Corriente nominal: 16 A

Protección de voltaje: 600 volts

Cable: VDE 7030

Protección clase: IP 65



Puesta a tierra

Atención: La conexion a tierra es obligatoria por ley

La conexión a tierra se efectuará conectando un cable desde la carcasa del motor a la estructura del equipo, y de ésta a la tierra de planta.

Atención:
Verificar que la puesta a tierra no supere una resistencia de 3 ohm.

Electroventiladores

Los motores de los ventiladores tienen las siguientes especificaciones:

- Tipo: Inducción a jaula de ardilla
- Tipo de protección: IP 54
- Tipo de aislamiento: clase F
- S1: Servicio continuo
- Cojinete de bolas para rango térmico de –40 a 100°C blindado
- Conexión
    - 3 Fases – 400 V + - 10% 50 / 60 Hz.
    - 1 Fase - 230 V + - 10% 50 / 60 Hz.

ARRANQUE REFRIGERADORES

I. Antes del arranque, compruebe que todos los tornillos de fijación del equipo estén perfectamente ajustados.

II. Compruebe que la válvula de entrada al equipo está cerrada y la de salida esté totalmente abierta.

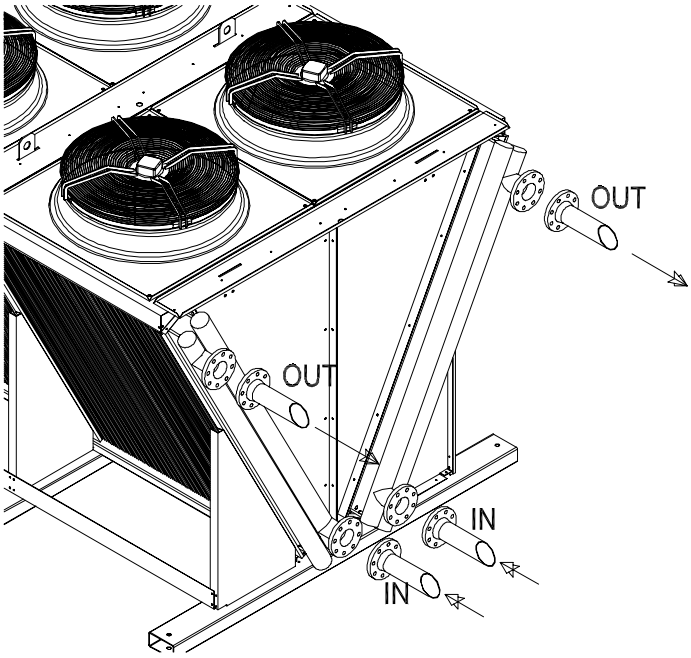
III. Abra primero la válvula de escape y luego de arranque la bomba de alimentación de líquido.

IV. Abrir lentamente la válvula de entrada al equipo, hasta llegar al caudal de diseño.

V. Después de haber purgado completamente el aire de la instalación, cerrar la válvula de escape. Cerciórese que todo el circuito, incluyendo el piping exterior, esté purgado de aire.

VI. Una vez que el equipo esté lleno de líquido, dar marcha al / los ventiladores y compruebe que el sentido de giro sea el indicado en el equipo.

VII. Verifique que no hay pérdidas de líquido en el equipo ni en el circuito.



Equipo funcionando:

1. Verificar temperaturas de entrada y salida del líquido

2. Controle que la carga de corriente que indica la pinza amperimétrica sea igual o levemente menor a la nominal, cuando el / los ventiladores estén en régimen

Es importante seguir el procedimiento de arranque cada vez que se quiera poner en marcha el equipo.

Parada

En el momento en el que se llegara a presentar la necesidad de vaciar la unidad para el mantenimiento o por una parada de la instalación, es necesario proceder de la siguiente manera:

1. Tras haber detenido la instalación, hay que abrir el escape presente en el punto más alto del circuito.
2. Abrir el grifo de descarga (que debe ser montado por el instalador) y esperar el vaciado.
3. Al finalizar el drenaje y para evitar la formación de hielo, es necesario introducir en la unidad la cantidad de mezcla anticongelante indicada en la TAB.3. Para restablecer el funcionamiento de la instalación hay que repetir las operaciones.

Cuando se activa el aparato, es importante seguir siempre los procedimientos de activación.

TAB.3

T. Air (°C)	Glycol % (kg/kg)
0	10
-5	20
-10	30
-15	35
-20	40
<-20	50

Ver esquema de instalación en página 16

ARRANQUE CONDENSADORES

1. Efectuar una fase de vacío conectándose a la conexión de carga del aparato.
2. Cargar gas refrigerante en la instalación.
1. Accionar la instalación y verificar que no haya pérdidas de gas.

Parada

Cuando sea necesario vaciar la unidad para mantenimiento o durante el paro de la instalación, se debe actuar del siguiente modo:

1. Aislar el aparato.
2. Recuperar el fluido refrigerante.
3. Desconectar el circuito e introducir nitrógeno en la máquina.

En el caso de paro, dejar cargada la instalación con nitrógeno seco.

Para un correcto funcionamiento del aparato, se deben utilizar recambios originales Alfa Laval.

Atención!: *Antes de efectuar cualquier intervención de mantenimiento, asegurarse de que la alimentación eléctrica esté debidamente cortada.*

Atención: Antes de efectuar cualquier intervención de mantenimiento, deberá interrumpirse la alimentación eléctrica desde el tablero seccional. Para mayor seguridad , el operador puede cortar además el interruptor on / off para evitar accidentes

Controles periódicos preventivos

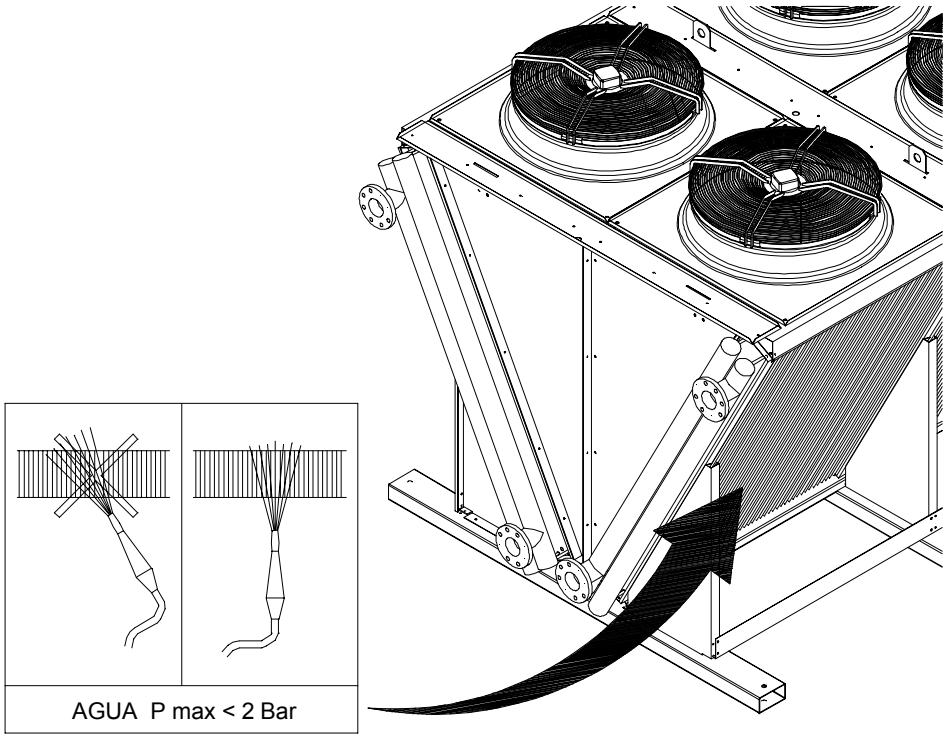
Cada tres meses se deberán realizar los controles siguientes:

1. Comprobar las fijaciones del aparato.
2. Verificar que los bornes de conexión eléctrica se encuentren bien ajustados, para evitar pérdidas y desgaste por chispas.
3. Verificar el buen estado de los conductores (que no tengan cortes o deterioros).
4. Controlar la resistencia eléctrica de la conexión de puesta a tierra (óhm).
5. Verificar con amperímetro que la corriente absorbida sea igual o poco inferior a aquella nominal cuando el (los) ventiladores funciona(n) a velocidad nominal.

En caso que el equipo permanezca sin funcionamiento por períodos prolongados (tres meses o mas), se aconseja poner en funcionamiento los ventiladores como mínimo, una vez por mes durante un período de 3 a 4 horas.

Limpieza del equipo

Para garantizar la eficiencia térmica del equipo, es necesario eliminar la suciedad que se deposita en la batería, del lado de la aspiración. Para ello se puede utilizar un chorro de agua bajo presión o líquidos no agresivos
Se recomienda una limpieza cada 3 meses, pero esta frecuencia debe definirse en función del medio ambiente donde el equipo esté instalado.



Herramientas y accesorios para mantenimiento

- Set de llaves milimétricas fijas o combinadas, (medidas de 10 a 20 mm)
- Set de llaves en pulgadas fijas o combinadas, (medidas de ½" a 2")
- Llave regulable (3" de apertura)
- Equipo de soldadura autógena
- Pinza amperométrica
- Voltímetro

Resumen de averías:

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCION
Presión de condensación demasiado alta	Flujo de aire hacia el condensador atascado por la suciedad de la batería con aletas	Limpiar la batería con agua y desengrasante o líquido no corrosivo.
	Ventilador defectuoso	Sustitución.
	Dirección incorrecta del aire a través de la batería	Invertir el sentido de rotación del ventilador, cambiando dos de las tres fases.
Presión de condensación demasiado baja	Temperatura del aire demasiado baja	Ajustar la regulación de presión del condensador.
	Caudal de aire excesivo a través del condensador	
Ventiladores parados	Motor averiado	Sustitución.
	Tensión de línea inferior a los límites de tolerancia	Comprobar los valores de tensión entre las fases con un voltímetro.
	Falta de una fase	Medir la tensión entre fases chequear línea de alimentación.
	Motor sobrecargado	Chequear con Amperímetro.
Rotura de ventilador	Atascamiento o por golpe	Sustitución.
Temperatura de salida superior al valor de diseño (Refrigeradores de Líquido)	Caudal de aire demasiado bajo	Controlar la limpieza de la superficie con aletas.
	Temperatura del fluido en entrada al cambiador por encima de los valores de diseño	Comprobar la causa. Disminuir el caudal del fluido según los límites admitidos por el diseño.
	Caudal del fluido diferente al valor de diseño	Comprobar la causa.
	Suciedad depositada en el interior de los tubos	Realizar un lavado químico del cambiador.
	Concentración de glicol superior al valor de diseño	Diluir el fluido con agua.
	Disposición equicorriente del flujo fluido y del flujo aire	Invertir el flujo del fluido.
	Recirculación del aire	Comprobar la instalación correcta de la unidad.

Desarme del moto-ventilador

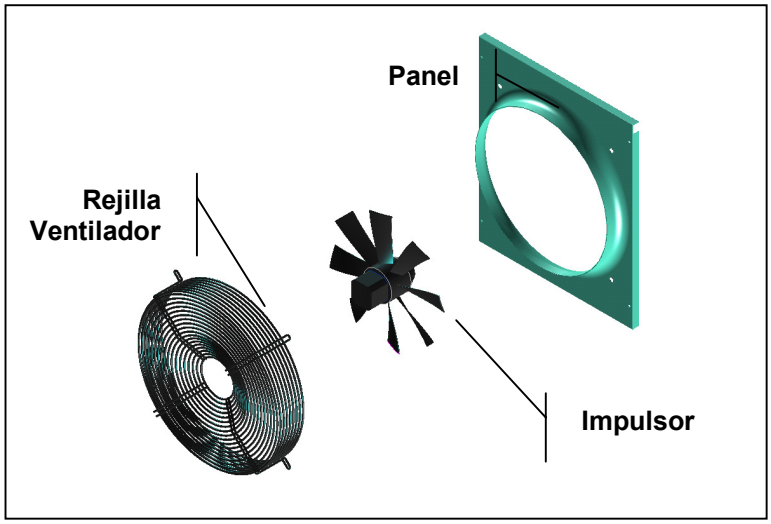
Atención: Cuando sea necesario realizar tareas de mantenimiento deberá interrumpir la alimentación eléctrica desde el tablero seccional y colocar el interruptor en posición off a efectos de evitar accidentes.

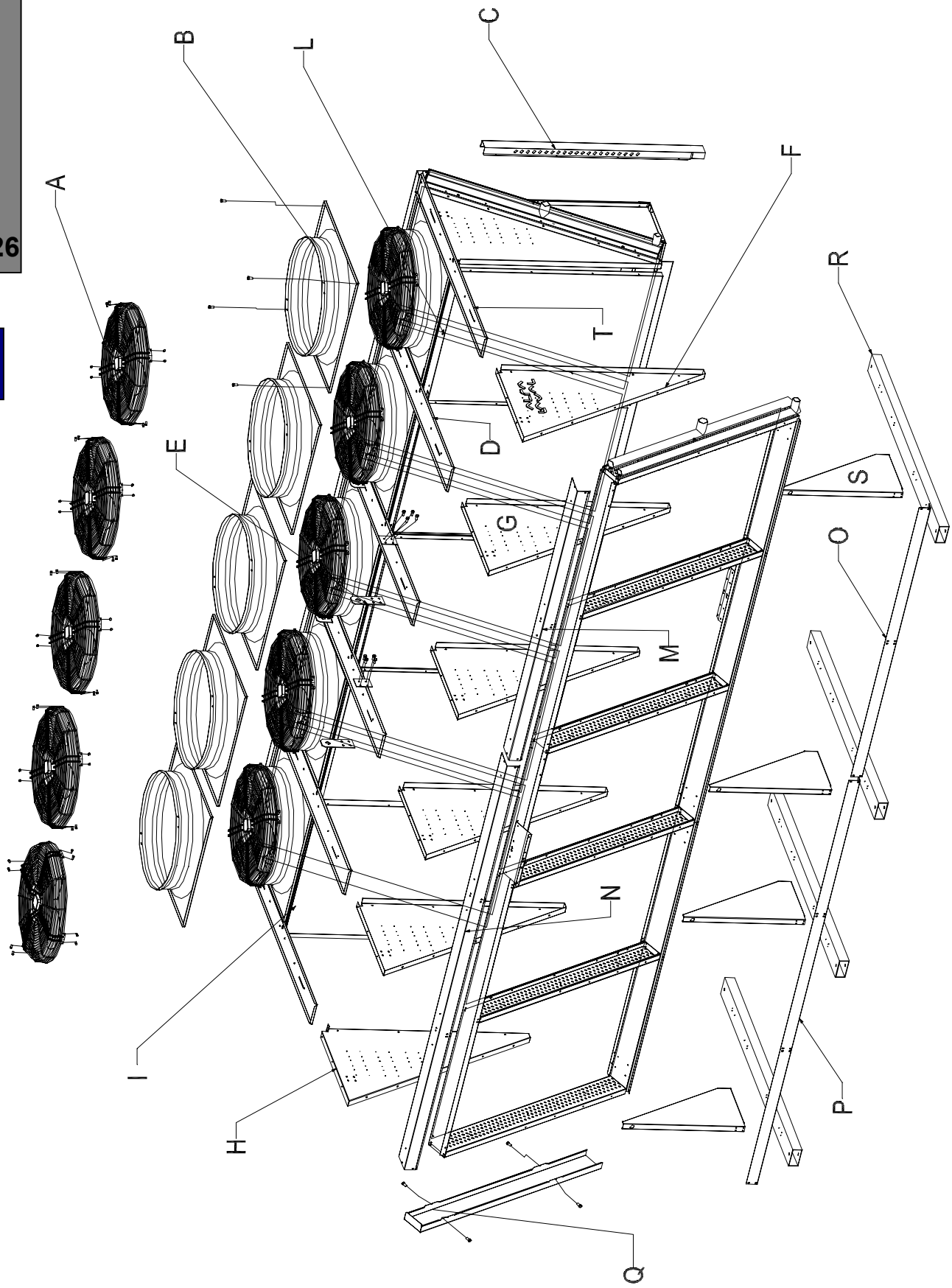
1. Retirar la rejilla que protege al ventilador.
2. Aflojar prisioneros de fijación y retirar el impulsor, si es necesario desmontar todo el conjunto.
    a. Desconecte los cables del motor.
    b. Retire los bulones que sujetan el conjunto al soporte del bastidor.
3. Si el impulsor está averiado reemplazarlo por uno nuevo.
4. Antes de montar el impulsor, lubricar el eje para facilitar la tarea.
5. Colocar el impulsor en posición y ajustar los prisioneros.
6. Limpiar el interior de la rejilla y montar.

SUSTITUCION DE LOS VENTILADORES

Controlar periódicamente el buen funcionamiento de los electroventiladores.
En caso de averías de tipo eléctrico o mecánico, se debe sustituir el motor del modo siguiente:

1. Asegurarse que la alimentación eléctrica se haya interrumpido, para ello se debe colocar el interruptor de seguridad en la posición OFF.
2. Luego abrir la caja de derivación en el motor, desconectar y quitar el cable eléctrico.
3. Desatornillar los tornillos de fijación en la rejilla.
4. Aflojar los tornillos de fijación del motor al soporte y retirar el conjunto impulsor – motor.
5. Colocar el impulsor en el eje del nuevo motor e Instalarlo.
6. Colocar la rejilla de protección.
7. Efectuar la conexión eléctrica.
8. Controlar que el sentido de rotación sea correcto.




A
B
C
D
E
F
G
H
I
L
M
N
O
P
Q
R
S
T

POS.	REPUESTOS	DCV 800	ACV DCV 900	DCV 1000
A	VENTILADOR (400/3Ph/50Hz) 6 P	41101148	41101307	
A	VENTILADOR (400/3Ph/50Hz) 8 P	41101147	41101308	
A	VENTILADOR (400/3Ph/50Hz) 12 P	41101149	41101309	41101271
A	VENTILADOR (400/3Ph/50Hz) 12 P SLOW	41101306	41101310	41101272
B	TRANSPORTADOR	41199094	41199095	41199096
C	PERFIL OMEGA REVESTIMIENTO CABLES	60626012	60626012	60626012
D	PANEL MODULAR CENTRAL	60623024	60623024	60623024
E	ARGOLLAS DE IZAJE	60626010	60626010	60626010
F	LADO DIVISOR IZDO.	60623070	60623070	60623070
G	LADO DIVISOR INTERMEDIO IZDO.	60623074	60623074	60623074
H	LADO DIVISOR DCHO.	60623071	60623071	60623071
I	PERFIL PORTANTE CENTRAL PARA 2 MÓDULOS	60625046	60625046	60625046
L	PERFIL PORTANTE CENTRAL PARA 3 MÓDULOS	60625047	60625047	60625047
M	PERFIL DE REVESTIMIENTO PARA 2 MÓDULOS	60623018	60623018	60623018
N	PERFIL DE REVESTIMIENTO - 3 MÓDULOS	60623019	60623019	60623019
O	PERFIL DE FIJACIÓN L - 2 MÓDULOS	60625022	60625022	60625022
P	PERFIL DE FIJACIÓN L - 3 MÓDULOS	60625023	60625023	60625023
Q	CUBRE CURVAS	60623033	60623033	60623033
R	PIES DE APOYO V-TYPE	60626016	60626016	60626016
S	PIES DE SOPORTE BATERÍA	60626017	60626017	60626017
T	PANEL MODULAR PARA EMPALMES/CURVAS	60623025	60623025	60623025